

高新技术企业隐性知识分享网络结构特征及其影响研究

吴丙山,张卫国,秦大斌,罗 军

(重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400044)

摘要:为了探索高新技术企业中隐性知识分享网络结构特征及其对隐性知识分享的影响,论文基于社会网络的视角,从网络密度、中心性、结构洞等重要的网络结构维度进行探索,并选择高新技术企业的核心知识团队为研究对象,揭示隐性知识分享网络的结构特征及其对知识员工隐性知识分享行为的结构性限制,发现高新技术企业隐性知识分享网络中存在的问题和薄弱环节;为建立有效的知识分享网络,使员工最大限度地贡献其积累的隐性知识,实现运用集体智慧提升高新技术企业的创新能力提供理论参考。

关键词:高新技术企业;隐性知识;知识分享;社会网络结构

中图分类号:F224.13 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2011)04-0062-06

一、引言

随着知识经济的快速发展,知识管理已成为高新技术企业核心竞争力提升的重要战略举措^[1],高新技术企业间竞争的加剧和知识生命周期的日益缩短,反过来推动着知识管理领域的快速革新。IBM、麦肯锡等许多企业的探索表明,企业大部分知识是隐藏于实践中的隐性知识,这些知识又恰是培育企业核心能力、提升竞争优势、发展技术创新能力的关键性资源。由于企业中的隐性知识具有复杂性、整体性和内隐性等独特属性,且分散在企业各处、内嵌于工作实务和社会情境,如何有效地实现这类知识的分享成为学界和业界面临的难题。从隐性知识分享发生过程来看,隐性知识分享表现出个体与个体之间联结的性质(即“网络”特性),从发生情境来看,隐性知识分享更多地表现出非正式性质(即“社会”属性)^[2],所以说隐性知识分享始于人际间社会互动网络,而网络结构正是企业中隐性知识分享和转移的写照,从社会网络的视角分析隐性知识分享也就顺理成章地成为该领域发展的新思考。

Hayek 在《知识在社会中的运用》中指出:“我们的知识从来就不是以一种集中且整合的形式存在,而仅仅是作为由彼此分立的个体所拥有的不完全且经常矛盾的分散知识而存在……”^[3];进而,Davenport 等提出通过人际间社会互动,如茶水间与谈话室的沟通、知识展览会的交流和师徒间的传承等方法来促进隐性知识分享^[4]。更进一步,Rob Cross 和 Andrew Parker 开创性地用社会网络分析来绘制网络化后的企业知识流动的方向、流量和路径,以寻找网络组织中专家和关键人物^[5];随后,Reagans 和 McEvily 讨论了网络位置、网络密度及凝聚子群对知识分享的影响^[6],Caniels 和 Romijn 则对“桥”与“结构洞”在整体网络的知识学习与扩散等行为中的关键作用进行了研究^[7],汪应洛也认为“联结学习

收稿日期:2011-04-22

基金项目:教育部人文社科基金(08JA630093);教育部博士点博导类基金(20100191110039)

作者简介:吴丙山(1973-),男,重庆大学经济与工商管理学院博士研究生,主要从事技术经济、知识管理研究。

方式”是个体间非常重要的隐性知识转移方式^[8]。上述研究表明,结构所呈现的关系在获取知识和信息、学习工作经验、了解复杂的环境或事情、解决复杂的问题等方面都扮演重要的角色。

但是,这些研究仍多以个体为研究单位,较少涉及团队层面,同时忽略了结构呈现的形式及其对隐性知识分享的影响。基于此,论文运用结构化和量化的社会网络分析法,对高新技术企业中核心单位的工作团队进行探讨,研究网络结构所能产生的隐性知识分享力量,确认思想领导者和关键的信息瓶颈,探寻最具影响力的增强隐性知识分享的机会。

二、高新技术企业中隐性知识分享网络结构指标确定

随着社会网络理论的演进,社会网络分析指标体系也逐步完善,Tichy 等将其分成内容指标、连结指标和结构指标三类^[9]。如前所述,论文根据既有研究基础结合本文主题选定社会网络中极其重要的网络密度(network density)、中心性(network centrality)和结构洞(structure hole)三个维度来探讨高新技术企业中的隐性知识分享网络结构特性及其对隐性知识的影响。

其一,网络密度。网络密度是指网络中成员间彼此互动的联系程度,即团队成员彼此互动联结的平均程度^[10]。密度高表示网络中的任何一个成员和其它成员的连结关系多,密度低就是每一个成员间相互连结较少。当群体的网络密度值越高,成员的互动程度也越高,成员彼此互动程度越高,往往交换的资源与知识也越多,而且当一个团体有互动,成员就会分享知识、信念或目标,也容易产生情绪感染,因此对团体运作有正向影响^[5]。相反,当群体的网络密度值过低,成员彼此的互动程度不足,会使得成员和其它成员的连结少或是只限于和少数有互动,如此会对企业中隐性知识分享活动及结果产生较不良的影响。

其二,网络中心性。对成员在网络中的位置进行评价是了解网络及其成员的有效方法。在高新技术企业中每个知识员工在隐性知识分享网络中皆有其所处的位置,结构位置会影响员工所能控制的知识资源,中心性正是网络分析中常被用来检测网络成员取得知识资源、控制知识资源可能性的结构属性^[11]。位于企业网络中心位置的员工将更易控制相关的资源并享有较多的利益,而越靠近结构中心的个体分享自身知识的动机越强^[12]。

其三,结构洞与桥。从个体的角度认为在隐性知识分享网络结构中,若有两个个体或群体之间缺少连结,或是缺少互动往来,也就是非重复性关系的存在就会在网络中形成结构洞^[5]。此时,若有第三方占据该位置,也即“桥”的位置,将可获取隐性知识优势和控制优势^[13]。网络成员之间的“结构洞”会限制隐性知识的流通,阻碍企业内部员工之间的隐性知识分享,存在“结构洞”是企业内部隐性知识分享的一个障碍,但是“桥”的出现使得成员之间可以

沟通。较少重复性的弱连接恰恰可以起到“结构洞”之间“桥”的作用并有助于将隐性知识传得更远、传给更多人,甚至于传到更远的社会距离。

值得注意的是,虽然“桥”起到跨越结构洞,促进隐性知识分享的作用,但若“桥”的个体利益若与高新技术企业整体利益存在冲突时,容易出现“桥”成员对隐性知识分享的垄断,过度攫取企业中隐性知识分享利益的情况^[11]。同时,数量极少的“桥”也可能因为“节点”知识负载过大而成为整个网络中隐性知识分享的瓶颈,增加企业内部隐性知识分享的风险。总之,企业要顺利达成隐性知识分享的目标,就必须尽力使企业内部知识员工之间发生广泛的联系,以避免出现结构洞^[14]。同时,企业也应在出现结构洞位置的网络位置建立较多的“桥”,以防止处于“桥”位置的员工为了个体的知识和控制利益,而做出牺牲企业整体利益的行为。

三、高新技术企业中隐性知识分享网络结构分析

(一)研究对象和方法

有关社会网络分析的相关研究,其资料的搜集主要采用网络成员互评方式,并根据全体网络成员实名的填答资料,形成个体成员的自我数据,其衡量的结果相较于传统自评量表的个人数据,更具客观性,但也相对较为困难,使得较少学者运用整体网络问卷的完整实证案例分析。本研究由于获得研究对象的大力协助与配合,克服了社会网络分析最困难的实名问卷及关系性资料搜集,为采取完整案例样本奠定了坚实基础。

为了比较清晰和更加科学地分析高新技术企业中隐性知识分享网络的结构特征及其影响力,论文在综合 Burt、沈其泰、罗家德等已有研究基础上,设计了相关问卷及社会网络量表^[13-18],选择了典型通信运营企业为案例研究对象。该企业为了应对当前通信市场的竞争和客户多元化需求,自 2007 年底就陆续聘请了多家专业咨询公司探索和推行知识管理战略,搭建了知识平台,成立了多样化知识团队,以推进工作经验与最佳实践分享和传递,为论文研究提供了丰富的研究素材。在该公司支持下,笔者到现场访谈了解该企业组织的背景、组织架构和知识管理状况,并确定调查范围。论文研究最理想的状态是能调查组织内所有的成员,但难于实现,转而在最大限度内选择一个核心知识团队进行访谈调查,最终确定该公司大客户服务部为研究对象。该部门有 37 名员工。通过社会网络量表所获得的隐性知识分享网络数据,为该团队内所有知识员工间关于隐性知识分享的彼此互评的关系性资料,其主要目的是调查填答者就隐性知识分享关系,如分享关系者填入 1,无分享关系者填入 0,通过这些资料的搜集,便可将资料转换为行动者对行动者的关系矩阵。

(二)隐性知识分享网络图及网络密度分析

通过将调研所获得的关系数据输入 UCINET 软件进行处理,用 Netdraw 工具画出隐性知识分享网络

图(图1)。在此基础上,通过“Network”中“Reachability”再进行连接矩阵分析,显示所有知识员工节点之间都是可达的。从图中可直观看出 A1、B1、B3、C1、C8 及 D10 等员工具有较丰富的交流经验和专业知识,解决问题能力较强,隐性知识分享互动参与程度高,乐于分享个人经验和工作技巧,对团队的贡献较大,受到了团队中多人的关注,是团队隐性知识分享的“活跃者”。而员工 B8、C2、C5 及 D2 等在网络图中的连结较少,处于团队的边缘,说明他们与团队中的其他成员交流不够积极,较少在工作中发表意见、分享知识和指导他人,对企业的知识贡献有待提

高。总体来讲,该企业隐性知识分享网络结构比较紧密,没有孤立点和孤立的局部网络,说明该部门中员工隐性知识分享互动活动较频繁。进而借助软件分析该网络密度分析“cohesion”中的“Density”,论文得到 $Density(\text{matrix average}) = 0.1649$, $Standard\ deviation = 0.0520$,不难看出隐性知识分享整体网络的密度较适中,说明该团队隐性知识分享情况较好,从网络密度的标准差 0.0520 来看,该网络密度变动幅度不大,反映在隐性知识交流网络图中连结相对均匀。

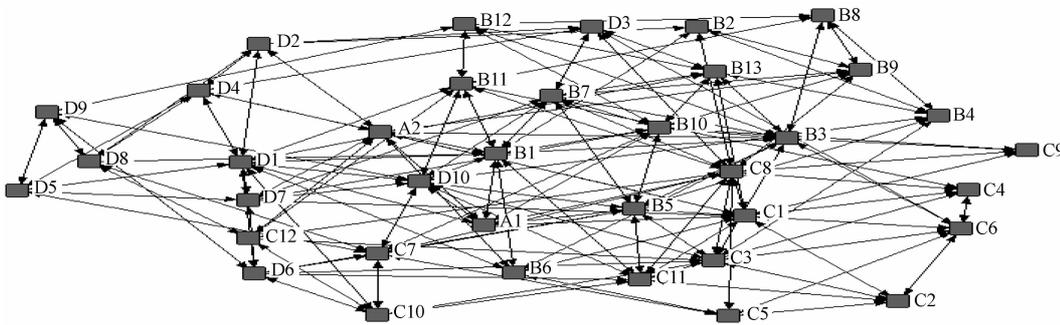


图1 隐性知识分享网络结构图

(三) 隐性知识分享网络中心性分析

通过对该隐性知识分享网络的中心性分析,可以发现组织中员工隐性知识分享之间存在关系,包括控制关系、影响关系、依赖关系等,通过“Network”中“multiple measures”中心性分析得到各员工在隐性知识分享网络的中心性。

通过“Degree”、“Closeness”、“Betweenness”、“Eigenvector”四个中心度指数分析结果来综合分析在隐性知识分享网络中成员启发关系。从度数中心度和中间中心度角度来看,C8的指数值最大,其次是B1、B3、C1、D1和D10,说明这些员工节点在隐性知识分享中交往能力很强,是网络中区域连结的中心,而C9指标值最小,说明其隐性知识分享的伙伴很少。从接近中心性和中间中心性指数来看,该部门小组长B1、C1、D1有相当强控制隐性知识分享网络中其他员工之间交流的能力,同时非领导职位的B3、C8、D10等员工也在里面显现出资源控制能力,这是依赖于自身能力的体现,成为员工的副中心,为员工工作相关知识给予分享与提供支持。结合前面两个指数再从中间中心度指数来看,B1、C1、D1的指数较高,特别是D10度中心较低而中间中心度比较高,说明其“自我”的少数关系对于网络流动来说至关重要。通过实地调研发现,D10是一位资深员工且有丰富的工作经验,工作能力强,也喜欢帮助他人。进行特征向量研究的目的是为了在网络总体结构的基础上,找到最居核心的行动者,它并不关注比较“局部”的模式结构,从特征向量的中心度来看,D10、B1、C1和C8相对较大,但是这些点之间的差异不是很大,说明该部门体系是偏向于灵活网络组织形式,而不是传统的科层结构,没有绝对的核心出

现,大家是在比较融洽的气氛中分享隐性知识。其原因部分来自于这几年来在该部门采取的知识管理试点的推进,因此可以看出知识管理的实施可以对一个组织的隐性知识分享网络结构产生较大影响。

(四) 隐性知识分享网络的凝聚子群分析

社会学研究的一个重要任务是揭示社会的结构。所谓社会结构是具有不同基本功能的、多层面的次系统所形成的一种“总体社会系统”^[32]。从这个角度来审视,如果隐性知识分享网络成员之间有重叠,则通过重叠的交流者,网络中隐性知识分享和转移可能比较迅速;如果网络中成员之间没有重叠,隐性知识的分享和转移可能仅限于一个小群体的内部。通过“Network”中的“Cliques”分析该网络中的派系情况,了解网络中隐性知识分享关系,通过计算得到隐性知识分享网络中派系情况,如图2所示。该网络仅有5个规模为3的派系,并且在这5个派系成员之间有重叠,也就是“桥”点,通过中间的“桥”点网络中形成了相互联系的核心知识团队,在该部门中,A1、B1、B3等员工在不同知识团体之间充当隐性知识分享和转移的代理角色,对于企业来讲需要对部门中的非正式知识团体进行有针对性的引导和管理,才有利于员工之间隐性知识的分享和转移,进而提高企业的知识管理绩效。

进一步通过等级聚类分析,可以得到该部门员工在隐性知识分享方面共同隶属于派系的聚类分析情况(图3)。由此可以看出A1和B1共同隶属于两个派系,因此参加了两个派系的活动,A1、A2和B1隶属于一个派系,同时A1、B1和D10隶属于另一个派系。与此类似,A2、B1、B3属于一个派系,而有很多员工如B4、B5、B6等不属于任何派系,可见该网

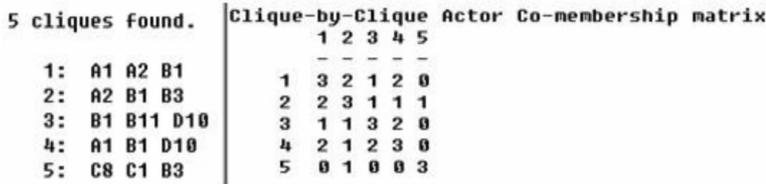


图2 隐性知识分享网络中凝聚子群分析图

网络中“小团体”数量相对适中,网络中成员间的关系比较对称,这有助于隐性知识分享。

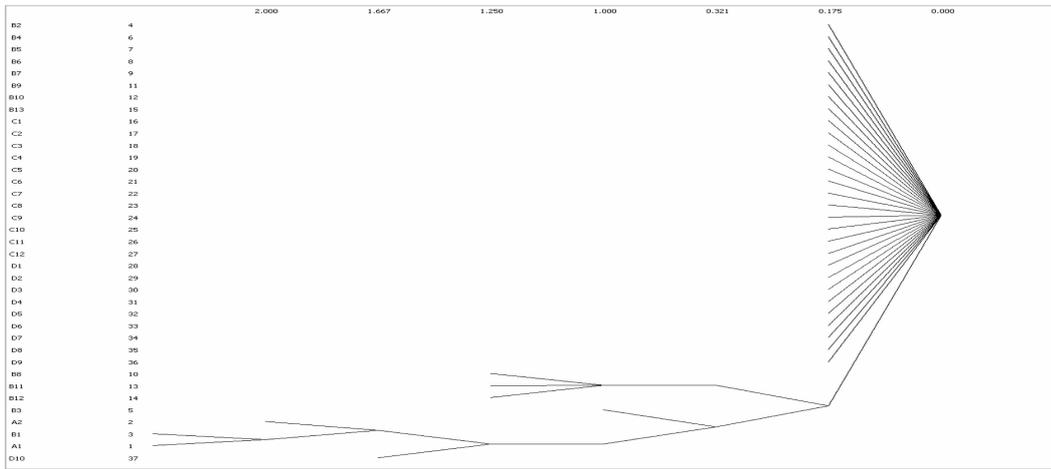


图3 隐性知识分享网络中派系成员聚类分析图

(五) 隐性知识分享网络中知识员工成员个体网络指标分析 以分析隐性知识分享网络中每个员工个体的丰富特性,通过分析得到其结果(图4)。

通过在 Ucinet 中运行个体网指标分析,论文可

Density Measures														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Size	Ties	Pairs	Densit	AvgDis	Diamet	nWeakC	pWeakC	2StepR	ReachE	Broker	nBroke	EgoBet	nEgoBe
1 A1	8.00	14.00	56.00	25.00			1.00	12.50	97.22	36.84	21.00	0.38	18.17	32.44
2 A2	10.00	12.00	90.00	13.33			3.00	30.00	91.67	39.29	39.00	0.43	25.83	28.70
3 B1	12.00	23.00	132.00	17.42			3.00	25.00	100.00	33.03	54.50	0.41	59.67	45.20
4 B2	5.00	1.00	20.00	5.00			4.00	80.00	77.78	63.64	9.50	0.47	12.00	60.00
5 B3	12.00	19.00	132.00	14.39			1.00	8.33	97.22	35.00	56.50	0.43	79.50	60.23
6 B4	6.00	3.00	30.00	10.00			4.00	66.67	77.78	54.90	13.50	0.45	14.00	46.67
7 B5	11.00	22.00	110.00	20.00			1.00	9.09	97.22	32.41	44.00	0.40	36.23	32.94
8 B6	6.00	8.00	30.00	26.67			2.00	33.33	91.67	51.56	11.00	0.37	13.00	43.33
9 B7	10.00	21.00	90.00	23.33			1.00	10.00	94.44	34.00	34.50	0.38	35.17	39.07
10 B8	5.00	3.00	20.00	15.00			3.00	60.00	61.11	57.89	8.50	0.43	6.50	32.50
11 B9	6.00	5.00	30.00	16.67			3.00	50.00	77.78	50.91	12.50	0.42	13.50	45.00
12 B10	11.00	22.00	110.00	20.00			1.00	9.09	86.11	32.98	44.00	0.40	30.67	27.88
13 B11	8.00	9.00	56.00	16.07			3.00	37.50	97.22	48.61	23.50	0.42	38.50	68.75
14 B12	6.00	7.00	30.00	23.33			2.00	33.33	80.56	59.18	11.50	0.38	19.50	65.00
15 B13	8.00	7.00	56.00	12.50			4.00	50.00	91.67	43.42	24.50	0.44	24.50	43.75
16 C1	13.00	16.00	156.00	10.26			2.00	15.38	94.44	33.33	70.00	0.45	80.50	51.60
17 C2	5.00	5.00	20.00	25.00			1.00	20.00	66.67	54.55	7.50	0.38	8.50	42.50
18 C3	19.00	11.00	90.00	12.22			1.00	10.00	91.67	37.93	39.50	0.44	58.50	65.00
19 C4	5.00	6.00	20.00	30.00			1.00	20.00	83.33	58.82	7.00	0.35	8.50	42.50
20 C5	5.00	3.00	20.00	15.00			3.00	60.00	77.78	68.29	8.50	0.43	17.00	85.00
21 C6	7.00	6.00	42.00	14.29			2.00	28.57	83.33	53.57	18.00	0.43	20.50	48.81
22 C7	9.00	5.00	72.00	6.94			4.00	44.44	94.44	43.59	33.50	0.47	31.00	43.06
23 C8	14.00	17.00	182.00	9.34			3.00	21.43	97.22	33.65	82.50	0.45	119.17	65.48
24 C9	4.00	2.00	12.00	16.67			2.00	50.00	75.00	54.00	5.00	0.42	2.00	16.67
25 C10	6.00	7.00	30.00	23.33			1.00	16.67	80.56	53.70	11.50	0.38	9.50	31.67
26 C11	9.00	12.00	72.00	16.67			1.00	11.11	88.89	37.21	30.00	0.42	44.00	61.11
27 C12	6.00	4.00	30.00	13.33			3.00	50.00	91.67	61.11	13.00	0.43	15.50	51.67
28 D1	12.00	21.00	132.00	15.91			2.00	16.67	88.89	34.04	55.50	0.42	70.50	53.41
29 D2	6.00	4.00	30.00	13.33			2.00	33.33	72.22	56.52	13.00	0.43	21.00	70.00
30 D3	6.00	4.00	30.00	13.33			3.00	50.00	86.11	59.62	13.00	0.43	14.00	46.67
31 D4	7.00	8.00	42.00	19.05			1.00	14.29	83.33	51.72	17.00	0.40	9.00	21.43
32 D5	5.00	2.00	20.00	10.00			3.00	60.00	66.67	58.54	9.00	0.45	9.00	45.00
33 D6	8.00	8.00	56.00	14.29			2.00	25.00	86.11	44.29	24.00	0.43	34.00	60.71
34 D7	8.00	7.00	56.00	12.50			2.00	25.00	88.89	39.51	24.50	0.44	27.50	49.11
35 D8	6.00	1.00	30.00	3.33			5.00	83.33	75.00	60.00	14.50	0.48	19.00	63.33
36 D9	5.00	0.00	20.00	0.00			5.00	100.00	66.67	64.86	10.00	0.50	12.00	60.00
37 D10	12.00	18.00	132.00	13.64			2.00	16.67	97.22	32.41	57.00	0.43	76.33	57.83

图4 隐性知识分享网络中员工个体的特性

通过该分析结果,不难看出第一项最大值的员工是 C8,通过该值可以看出,隐性知识丰富的员工 C8 其个体网的“规模”是 14,也就是说在部门中隐性知识分享关系里有 14 个员工与他有紧密互动关系。在这 14 个邻居中可能存在的联系边“Pairs”最大值是 182,然而从第二项指标可以看出在 14 个邻居之间实际存在 17 条关系连线“Ties”,说明邻居间联系不紧密,因而其密度“Densit”值较小,只有 9.34%,

说明其邻居间联系不紧密,C8 是很多邻居间的“桥”,是很多关系的中间人,其“Broker”值达到 82.5,同时占有结构洞的位置,这一点从其结构洞指标“EgoBet”取值 119.17 反映出为该部门中最大值,同时个体网络中的弱成份总数指标“NweakComp”值为 3,这些指标显示出在隐性知识分享网络中占据重要位置,扮演着非正式网络的“领袖”。与此相对应的部门领导 A1,其个体网的规模“Size”是 8,其 8 个

邻居之间在隐性知识分享中实际互动联系关系系数“Ties”14,其互动联系“Pairs”的理论最大值为56,因此个体网的密度“Densit”是25%,说明了他的邻居中相互分享隐性知识的行为比较多,大于C8的邻居们,因此A1在个体网中中间性不强,其“Broker”值仅为21.00,也远小于C8;其个体网络中的弱成份总数指标“NweakComp”值为1,该值很小,意味A1在隐性知识分享中没有占据结构洞位置,这一点也从他的“EgoBet”测度值18.17显示出来。其他点也可以按照此方法进行详细分析,不过限于篇幅,论文不对每一位员工节点进行分析。值得注意的是,从网络计算结果显示平均距离“Avgdist”和直径距离“Diamet”指数值全部为空,因为该值在图论意义上是指各个个体网成员之间的平均距离(直径距离),其值只有在个体网每个点都可达的网络中可以计算,因此说明在该部门的隐性知识分享关系的员工个体网中没有任何点的邻居是可互通的,这从一个侧面反映出隐性知识分享的难度和个体参与的重要意义。

(六) 隐性知识分享网络的结构洞分析

Structural Hole Measures

	Degree	EffSize	Efficienc	Constrain	Hierarchy	Ego Betwe	Ln(Constr	Indirects	Density
A1	8.000	5.909	0.739	0.408	0.117	18.167	-0.896	0.695	0.250
A2	10.000	8.269	0.827	0.290	0.151	25.833	-1.238	0.551	0.133
B1	12.000	9.694	0.808	0.266	0.122	59.667	-1.324	0.640	0.174
B2	5.000	4.750	0.950	0.316	0.159	12.000	-1.152	0.167	0.050
B3	12.000	9.972	0.831	0.241	0.064	79.500	-1.423	0.630	0.144
B4	6.000	5.000	0.833	0.315	0.064	14.000	-1.156	0.333	0.100
B5	11.000	8.692	0.790	0.284	0.037	36.233	-1.258	0.729	0.200
B6	6.000	4.500	0.750	0.425	0.122	13.000	-0.855	0.508	0.267
B7	10.000	7.808	0.781	0.314	0.055	35.167	-1.157	0.716	0.233
B8	5.000	4.071	0.814	0.491	0.268	6.500	-0.712	0.386	0.150
B9	6.000	5.111	0.852	0.380	0.129	13.500	-0.968	0.407	0.167
B10	11.000	8.917	0.811	0.304	0.122	30.667	-1.192	0.696	0.200
B11	8.000	6.692	0.837	0.317	0.050	38.500	-1.149	0.547	0.161
B12	6.000	4.833	0.806	0.397	0.076	19.500	-0.923	0.491	0.233
B13	8.000	6.700	0.837	0.282	0.120	24.500	-1.267	0.405	0.125
C1	13.000	11.647	0.896	0.198	0.064	80.500	-1.619	0.533	0.103
C2	5.000	3.583	0.717	0.586	0.179	8.500	-0.535	0.583	0.250
C3	10.000	8.538	0.854	0.265	0.059	58.500	-1.329	0.571	0.122
C4	5.000	3.571	0.714	0.499	0.035	8.500	-0.695	0.555	0.300
C5	5.000	4.333	0.867	0.390	0.015	17.000	-0.941	0.389	0.150
C6	7.000	5.833	0.833	0.338	0.101	20.500	-1.083	0.463	0.143
C7	9.000	8.045	0.894	0.227	0.072	31.000	-1.484	0.371	0.069
C8	14.000	12.556	0.897	0.194	0.052	119.167	-1.642	0.586	0.093
C9	4.000	3.100	0.775	0.541	0.078	2.000	-0.614	0.433	0.167
C10	6.000	4.583	0.764	0.513	0.160	9.500	-0.668	0.633	0.233
C11	9.000	7.409	0.823	0.323	0.070	44.000	-1.130	0.639	0.167
C12	6.000	5.125	0.854	0.356	0.139	15.500	-1.032	0.369	0.133
D1	12.000	10.036	0.836	0.251	0.089	70.500	-1.383	0.639	0.159
D2	6.000	5.000	0.833	0.342	0.127	21.000	-1.074	0.348	0.133
D3	6.000	5.214	0.869	0.347	0.041	14.000	-1.058	0.417	0.133
D4	7.000	5.500	0.786	0.432	0.136	9.000	-0.838	0.634	0.190
D5	5.000	4.357	0.871	0.345	0.089	9.000	-1.064	0.262	0.100
D6	8.000	6.409	0.801	0.282	0.033	34.000	-1.267	0.474	0.143
D7	8.000	6.864	0.858	0.305	0.075	27.500	-1.189	0.500	0.125
D8	6.000	5.722	0.954	0.235	0.100	19.000	-1.449	0.130	0.033
D9	5.000	5.000	1.000	0.219	0.099	12.000	-1.520	0.000	0.000
D10	12.000	9.889	0.824	0.253	0.120	76.333	-1.376	0.603	0.136

图5 员工在隐性知识分享网络中的结构洞指数

四、结论

综上,在社会网络范式下,高新技术企业中员工之间隐性知识分享关系建立以后,它为网络成员提供了直接或间接接近他人及其隐性知识资源的机会,这些机会与隐性知识分享网络的连结结构特征存在复杂的影响关系。具体来讲,在高新技术企业隐性知识分享网络中,适度的网络密度能促进知识员工的互动合作,有利于隐性知识的扩散;不同网络位置上的知识员工接近新知识的机会不同,有利的网络位置相对更易于接近、取得隐性知识。也就是

在社会网络分析软件 Ucinet 中运行“Structural holes”得到该部门每个员工在隐性知识分享网络中的结构洞指数情况,如图5所示。

根据 Burt 的四项结构洞指标“Effsize”、“Efficienc”、“constrain”和“hierarchy”来看,A1的8个连结关系中有效规模是5.9,因而效率值是0.739,受到的总限制度达到0.408,等级度为0.117。从该网络全体员工限制度指标来看,C8的限制度最小,仅为0.194,其次是C1为0.198,最大是C2和C9,分别达到0.586和0.541,其他员工节点值居于中间,并且相差不大,这说明C8和C1及D10占据了该网络比较关键位置,为大家的隐性知识分享与交流提供“桥”,成为隐性知识分享的“媒介”。在高新技术企业内部,有时知识拥有者并不清楚谁需要他拥有的隐性知识,而知识需求者也不知道谁拥有他需要的隐性知识,这就需要这些“桥”穿针引线,协调引导着企业内部个人与个人、小团体与小团体之间的隐性知识分享和流转,提高企业内部隐性知识分享的效率。

说,在高新技术企业的隐性知识分享网络中占据网络中间中心位置之员工,较有可能接近、取得个人所想及所需之隐性知识资源;而位于隐性知识网络度数中心位置者,通常由于连结广泛较能接近及取得较丰富的隐性知识;与隐性知识拥有者接近中心度高者,较能快速接近及取得隐性知识,而特征向量中心性显示出巨大间接影响力。与此同时有洞有桥的团队适合隐性知识的分享,在隐性知识分享网络中适当的小团体可以提升团队整体凝聚力,而填补结构洞的“桥”位置者,通常能扮演隐性知识中介,引导

隐性知识的流动,提升隐性知识分享的效率。这些结果对高新技术企业制定隐性知识分享策略具有重要价值,因此对高新技术企业来讲,社会网络结构分析不仅可以使管理人员对内部隐性知识分享中存在的障碍和瓶颈有清楚的了解,而且为隐性知识分享提供了实践操作的蓝图。

参考文献:

- [1] NONAKA I, TAKEUCHI H. The knowledge - creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation [M]. Oxford University Press, USA, 1995.
- [2] 任志安. 企业知识共享网络理论及其治理研究 [D]. 西南交通大学博士研究生学位论文, 2006.
- [3] HAYEK F A. The use of knowledge in society [J]. The American Economic Review, 1945, 35(4): 519 - 30.
- [4] THOMAS H. DAVENPORT, LAURENCE PRUSAK. Working knowledge: how organizations manage what they know [M]. Boston: Harvard Business Press, 2000.
- [5] CROSS L, PARKER A. The hidden power of social networks: understanding how work really gets done in organizations [M]. Boston: Harvard Business Press, 2004.
- [6] REAGANS R, MCEVILY B. Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range [J]. Administrative science quarterly, 2003, 48(2): 240 - 67.
- [7] CANIELS J, ROMIJN H A. Actor networks in strategic niche management: Insights from social network theory [J]. Futures, 2008, 40(7): 613 - 29.
- [8] 汪应洛, 李勣. 知识的转移特性研究 [J]. 系统工程理论与实践, 2002, 22(010): 8 - 11.
- [9] TICHY N M, TUSHMAN M L, FOMBRUN C. Social network analysis for organizations [J]. The Academy of Management Review, 1979, 4(4): 507 - 19.
- [10] WASSERMAN S, FAUST K. Social network analysis: methods and applications [M]. Cambridge University Press, 1994.
- [11] 张火灿, 刘淑宁. 从社会网络理论探讨员工知识分享 [J]. 人力资源管理学报, 2002, 2(3): 101 - 113.
- [12] WASKO M L, FARA. J S. Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice [J]. Mis Quarterly, 2005, 29(1): 35 - 57.
- [13] BURT R S. Structural holes and good ideas [J]. American journal of sociology, 2004, 349 - 99.
- [14] CROSS R, PARKER A, BORGATTI S P. A bird's - eye view: Using social network analysis to improve knowledge creation and sharing [J]. Knowledge directions, 2000, 2(1): 48 - 61.
- [15] 沈其泰. 团队共享心智模式对知识分享之影响 - 以成员特性与成员组合为调节变量 [D]. Yuan Ze University Graduate School of Management, 2003.
- [16] 罗家德, 郑孟育, 谢智棋. 实践社群内社会资本对知识分享的影响 [J]. 江苏社会科学, 2007(3): 131 - 141.
- [17] 殷国鹏, 莫云生, 陈禹. 利用社会网络分析促进隐性知识管理 [J]. 清华大学学报 (自然科学版), 2006, 46(S1): 964 - 969.
- [18] 肖冬平, 顾新. 知识网络中隐性知识的共享困境及其克服路径——基于非正式网络的观点 [J]. 图书情报工作, 2009, 53(2): 108 - 112.

Structure and Influence of Tacit Knowledge Sharing Network in High-tech Enterprises

WU Bing-shan, ZHANG Wei-guo, QIN Da-bin, LUO Jun

(College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: In order to explore the structure of the network about tacit knowledge sharing and its effect on tacit knowledge sharing in the high-tech enterprises, based on the social network theories, this paper is from the network density, centrality and structural holes of the important dimensions to explore, and select high-tech enterprises' core knowledge team as the research object. The results show that there are some problems and weaknesses in tacit knowledge sharing networks, and reveal the structure of tacit knowledge sharing network and its structural constraints on tacit knowledge sharing knowledge workers. This paper is to establish an effective knowledge-sharing network, so the employees can contribute the maximum of their accumulated tacit knowledge, to provide a theoretical reference for high-tech enterprises use the collective wisdom to enhance the innovative capability.

Key words: high-tech enterprises; tacit knowledge; knowledge sharing; social network structure